Standar Nasional Indonesia

SNI 04-0352-1989

ICS 29.040.20

Mutu dan cara uji isolator keramik jenis pin, penegang, dan penarik

Dewan Standardisasi Nasional - DSN

Berdasarkan usulan dari Departemen Perindustrian
standar ini disetujui oleh Dewan Standardisasi Nasional - DSN
menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan nomor :

SNI 04-0352-1989

Daftar isi

Halaman

Lampiran

Mutu dan cara uji isolator keramik jenis pin, penegang dan penarik

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, cara pembuatan, syarat mutu, cara pengambilan contoh dan cara uji untuk isolator keramik jenis pin, penegang dan penarik bagi pemakaian tegangan tidak lebih tinggi dàri 1000 V dan frekuensi tidak lebih dari 100 Hz.

2 Definisi

2.1 Isolator-isolator

2.1.1 Isolator adalah suatu benda bukan penghantar untuk penahan penghantar listrik.

2.1.2 Isolator jenis pin adalah isolator yang dapat dipasang dengan kokoh pada suatu pin.

2.1.3 Isolator jenis penegang (shackle & spool) adalah isolator yang umumnya berbentuk silindris, mempunyai satu lobang sumbu untuk pemasangannya dan alur atau alur-alur pada sekelilingnya.

2.1.4 Isolator jenis penarik (antara lain jenis telur) adalah isolator yang umumnya berbentuk memanjang dan mempunyai dua buah alur dengan/tanpa dua buah lobang bersilangan.

2.2 Tegangan frekuensi tenaga

2.2.1 Frekuensi tenaga adalah suatu frekuensi antara 15 dan 100 Hz.

2.2.2 Tegangan loncat frekuensi tenaga dari suatu isolator adalah tegangan efektif frekuensi tenaga yang pada kondisi tertentu menyebabkan loncatan melalui media sekelilingnya.

2.3 Kuat mekanik

2.3.1 Kuat mekanik (ultimate mechanical strength) dari suatu isolator adalah beban yang menyebabkan isolatornya gagal melaksanakan fungsinya sebagai penahan mekanik.

2.4 Lain-lain

2.4.1 Isolator contoh adalah isolator-isolator yang dianggap mewakili sejumlah isolator yang akan diserahterimakan

2.4.2 Benda uji adalah isolator yang diuji.

2.4.3 Jarak rambat dari suatu isolator adalah jarak terpendek yang diukur sepanjang permukaan isolator antara kedua elektroda.

2.4.4 Jarak busur kering dari suatu isolator adalah jarak terpendek yang melalui media sekelilingnya antara kedua elektroda.

3 Cara pembuatan

Isolator keramik harus dibuat dari bahan porselin/*stone ware* yang baik dan digelasir halus. Glasir harus meliputi seluruh permukaan isolator kecuali pada bagian yang tertumpu pada waktu pembakaran. Pengerjaan harus baik, bebas dari cacat-cacat dan retak-retak. Khusus bagi isolator jenis pin, pinnya harus dibuat dari besi yang memenuhi persyaratan pengujian mekanis.
Ukuran karakteristik dari isolator harus sesuai dengan gambar dan tabel

4 Syarat mutu

Dimensi, tegangan loncat dan kuat mekanis yang harus dipenuhi bagi isolator keramik tegangan rendah jenis pin, penegang dan penarik dinyatakan dalam gambar dan tabel dalam lampiran.

5. Cara pengambilan contoh

Banyak contoh yang diperlukan untuk pengujian adalah seperti tertera pada tabel 1.

Tabel 1

Jumlah isolator yang akan diserahkan terimakan (n)	Jumlah contoh yang mewakili n buah isolator (= p)
$n < 500$	P = menurut perjanjian
$500 \leq n \leq 20000$	P = 4 + 1,5 n %
$n > 20000$	P = 19 + 0,75 n %

a) Contoh diambil secara acak dan merata dari sejumlah isolator yang akan diserahterimakan. Pihak pembeli berhak memilihnya.

b) Contoh dibagi menjadi dua kelompok A dan B yang sama jumlahnya dan diuji menurut tabel 2.

c) Jika dua buah isolator atau lebih gagal memenuhi jenis pengujian contoh yang manapun, jumlah isolator yang akan diserahterimakan itu dinyatakan ditolak.

d) Jika hanya satu buah isolator gagal memenuhi jenis pengujian contoh mana saja, maka diambil lagi contoh yang baru secara sembarang dan merata dari jumlah isolator yang akan diserahterimakan itu, sebanyak dua kali jumlah contoh isolator untuk jenis pengujian yang gagal. Contoh baru diuji dengan jenis penguji yang gagal.

e) Jika dalam pengujian yang kedua itu ternyata ada sebuah isolator atau lebih gagal, maka isolator-isolator yang akan diserah terimakan itu ditolak.

Tabel 2
Pembagian contoh dalam kelompok

Kelompok	Jenis pengujian		
	Jenis pin	Jenis penegang	Jenis penarik
A	Kenampakan Dimensi Kuat lentur	Kenampakan Dimensi Kuat lintang	Kenampakan Dimensi Kuat tarik
B	Kenampakan Dimensi Tegangan loncat kering	Kenampakan Dimensi -	Kenampakan Dimensi -

6 Cara uji

6.1 Klasifikasi pengujian

Pengujian dapat dibagi menjadi 3 (tiga) golongan pengujian adalah :
Golongan I - Pengujian jenis (type test).
Golongan II - Pengujian contoh (sample test).
Golongan III - Pengujian rutin (routine test).

6. 1. 1 Pengujian jenis

6.1.1.1 Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat-sifat menyeluruh (lengkap) dari isolator, yang tergantung dari bahan, pembuatan, bentuk dan ukuran isolator serta bagian-bagian dari dasar logam.

Pengujian ini pada umumnya hanya dilakukan sekali untuk setiap jenis dari setiap pabrik.

Suatu jenis isolator dari suatu pabrik dikatakan lulus dalam pengujian jenis, jika syarat-syarat menurut standar dapat dipenuhi.

6.1.1.2 Jenis pengujian yang termasuk dalam golongan pengujian ini seperti tertera dalam tabel 3.

Jumlah benda uji untuk pengujian jenis adalah 15 buah.

6.1.2 Pengujian contoh

6.1.2.1 Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat-sifat tertentu dari sejumlah isolator yang akan diserahterimakan.

Pengujian ini dilakukan pada beberapa isolatar contoh yang diambil menurut cara tertentu sedemikian rupa sehingga dianggap mewakili sejumlah isolator tersebut.

6.1.2.2 Jenis pengujian yang termasuk dalam golongan pengujian contoh seperti tertera dalam tabel 4.

Tabel 3

Pengujian jenis

Jenis pengujian	Jenis isolator		
	Pin	Penegang	Penarik
Visual	X	X	X
Dimensi	X	X	X
Kuat mekanik	X	X	X
Ketahanan terhadap kejutan suhu	X	X	X
Keporian	X	X	X
Tegangan loncat kering frek. tenaga	X	X	X
Tegangan loncat basah frek. tenaga	X	X	X

Tabel 4

Pengujian contoh

Jenis pengujian	Jenis isolator		
	Pin	Penegang	Penarik
Visual	X	X	X
Dimensi	X	X	X
Kuat tarik	X	X	X
Tegangan loncat kering frek. tenaga	X	X	X

6.3.3 Pengujian rutin

6.1.3.1 Pengujian ini dimaksudkan untuk memisahkan isolator yang cacat dan dilakukan pada setiap isolator yang diproduksi sebelum meninggalkan pabrik.

6.1.3.2 Jenis pengujian yang termasuk dalam golongan pengujian rutin seperti tertera dalam tabel 5.

Tabel 5

Pengujian rutin

Jenis pengujian	Jenis isolator		
	Pin	Penegang	Penarik
Visual	X	X	X
Dimensi	X	X	X

Catatan untuk tabel 3, 4 dan 5.

X = Untuk isolator yang bersangkutan.dilakukan pengujian.

\- = Untuk isolator yang bersangkutan tidak dilakukan pengujian.

6. 2 Pemeriksaan kenampakan dan pengukuran dimensi

6.2.1 Pemeriksaan kenampakan

Pemeriksaan visual adalah pemeriksaan pendahuluan dengan maksud untuk mengetahui apakah pada keramik dan lapisan glasirnya terdapat kerusakan-kerusakan, cacat-cacat atau penyimpangan lain dari ketentuan yang tersebut dalam spesifikasinya, dengan cara penglihatan mata biasa.

6.2.2 Pengukuran dimensi

Dimensi benda uji diukur dan dicocokkan dengan gambar spesifikasi. Pengukuran dilakukan dengan alat pengukur yang mempunyai ketelitian sekurang-kurangnya 0,1 mm.

6.3 Pengujian listrik

Benda uji harus dalam keadaan bersih.

6.3.1 Cara pemasangan benda uji

6.3.1.1 Isolator jenis pin

a) *Travers.*

1) *Travers* harus mendatar, lurus, rata, ditanahkan, terbuat dari besi konstruksi yang mempunyai lebar mendatar antara 7,5 cm sampai 15 cm.

2) Panjangnya sedemikian sehingga tidak mungkin terjadi loncatan pada ujung-ujungnya.

3) Jika digunakan pin yang dapat dipisahkan, benda uji dipasang vertikal pada pin logam yang sesuai. Panjang pin sedemikian sehingga jarak busur kering

terpendek antara elektroda atas, termasuk pengikatnya, dan *travers*, sekurang-kurangnya 25% lebih panjang dari pada terhadap pin.

4) Pin harus satu sumbu dengan benda uji.

5) Benda uji yang sudah menjadi satu kesatuan dengan pinnya, langsung dipasang tegak pada *travers* penguji.

b) Elektroda tegangan.

1) Elektroda atas harus berupa batang konduktor horisontal ditempatkan tegak lurus pada *travers* dan berpenampang tidak kurang dari 16 mm^2

2) Panjangnya harus sedemikian sehingga tidak mungkin terjadi loncatan pada ujung-ujungnya.

3) Konduktor dipasang pada alur atas benda uji.

4) Jika digunakan kawat pengikat, konduktor harus ditahan dengan paling sedikit 2 (dua) lilitan kawat berukuran sekurang-kurangnya 2½ mm, yang ujung-ujungnya rapat menyelubungi konduktor pada kedua sisi benda uji.

c) Jarak terhadap benda lain.

Tidak boleh ada benda lain dalam jarak kurang dari 1 meter terhadap benda uji beserta perlengkapannya.

6.3.1.2 Isolator jenis penegang.

a) Pemasangan.

1) Benda uji harus dipasang diantara dan bersinggungan dengan 2 (dua) *travers* yang rata dan sejajar.

2) Lebar *travers* masing-masing 4 cm.

3) Kemudian melalui lubang benda uji dan lubang *travers* dipasang batang besi dengan garis tengah yang sesuai.

4) Panjang kedua *travers* harus sedemikian sehingga jarak ujung-ujung *travers* yang terpendek terhadap benda uji tidak kurang dari tinggi benda uji.

5) Ujung-ujung lain *travers* harus ditanahkan.

b) Elektroda tegangan.

1) Elektroda tegangan terdiri dari 1 (satu) lilitan konduktor berpenampang 16 mm^2 mengelilingi alur.

2) Konduktor ditarik menjauhi benda uji dalam arah tegak lurus dengan *travers* dan sumbu benda uji.

c) Jarak terhadap benda lain.

Tidak boleh ada benda lain dalam jarak kurang dari 30 cm terhadap benda uji beserta perlengkapannya.

6.3.1.3 Isolator jenis penarik

a) Pemasangan.

1) Benda uji dipasang dengan sumbu 45^o terhadap garis sumbu vertikal, dengan konduktor yang lentuk bergaris tengah kira-kira sama dengan jari-jari alur. Untuk pengujian loncat basah sumbu benda uji tegak lurus arah semprotan air.

2) Konduktor dijepit pada tempat yang jaraknya terhadap benda uji tidak kurang dari panjang benda uji.

3) Konduktor bagian bawah ditanahkan dan yang atas ditarik sehingga andongannya cukup kecil.

b) Jarak terhadap benda lain.

Tidak boleh ada benda lain dalam jarak kurang dari 30 cm terhadap benda uji beserta pelengkapannya.

6.3.2 Pengujian tegangan loncat kering

6.3.2.1 Pemasangan

Benda uji dipasang seperti tersebut dalam butir 6.3.1 cara pemasangan.

6.3.2.2 Pemberian tegangan

a) Tegangan permulaan boleh dinaikkan dengan cepat sampai

b) Kecepatan kenaikan tegangan selanjutnya sedemikian sehingga saat terjadinya loncatan tidak kurang dari 5 detik dan tidak lebih dari 30 detik setelah tegangan 75% tersebut dicapai.

6.3.2.3 Harga tegangan loncat kering

Harga tegangan loncat kering dari benda uji adalah harga rata-rata dari paling sedikit 5 x tegangan loncat berurutan. Jarak waktu antara dua loncatan yang berurutan sekurang-kurangnya 15 detik dan tidak lebih dari 5 menit.

6.3.2.4 Koreksi

a) Koreksi terhadap tekanan udara dan suhu

Keadaan udara standar adalah keadaan udara dimana :

Tekanan : 760 mm Hg
Suhu : 20°C
Kelembaban : 11 g/m^3

Tegangan loncat harus dikoreksi terhadap keadaan udara dengan rumus : $V = V_n$

Keterangan :

V = tegangan loncat yang terukur
V_n = tegangan loncat pada keadaan
δ = kerapatan udara relatif

$$= \frac{b}{760} \cdot \frac{273 + 20}{273 + t} = \frac{0,386\, b}{273 + t}$$

Keterangan :

b = tekanan udara waktu pengujian (mm Hg)

t = suhu keliling waktu pengujian (°C)

b) Koreksi terhadap kelembaban

Kelembaban absolut standar untuk pengujian loncat kering adalah 11 g/m^3

Koreksi keadaan tersebut adalah sebagai berikut :

$$V = V_n / k$$

Keterangan:

k = faktor koreksi kelembaban.

Harga faktor koreksi kelembaban dapat dibaca dengan menggunakan grafik pada halaman 18 dan 19.

Koreksi total adalah :

$$V = \frac{k}{\delta} V_n$$

6.3.3 Pengujian tegangan loncatan basah

6.3.3.1 Pemasangan

Benda uji dipasang seperti tersebut dalam butir 6.3.1.

6.3.3.2 Jatuhnya air hujan buatan

a) Jatuhnya air hujan buatan harus merata dan kecil-kecil disemprotkan dari lubang-lubang kecil (nozzle) dengan tekanan air yang tetap. Sudut semprotan air harus 45° terhadap garis horisontal, dan sejajar dengan suatu bidang vertikal yang melalui sumbu benda uji.

b) Daerah pancaran air yang merata harus cukup luas sehingga meliputi seluruh benda uji. Untuk jenis penegang, benda uji dipasang vertikal dan khusus untuk jenis B2 dan B3 (spool), juga dilakukan dalam keadaan horisontal dimana bidang vertikalnya melalui garis tegaklurus sumbu benda uji.

c) Curah hujan buatan standar harus 3 mm per menit dengan toleransi $\pm$ 10%.

d) Tahanan jenis air standar 10.000 ohm - cm.

e) Koreksi. Jika digunakan air yang berbeda dengan standar tersebut diatas, maka hasil pengujian tegangan loncat basah harus dikalikan dengan faktor koreksi tahanan jenis air sebagai berikut:

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{3}{^{10}\log \rho - 1}$$

Keterangan :

ρ = tahanan jenis air dinyatakan dalam ohm - cm

6.3.3.3 Pemberian tegangan

a) Setelah benda uji ada dalam keadaan basah betul, yaitu sekurang-kurangnya setelah mengalami penyiraman selama 1 menit, tegangan yang dipasangkan dinaikkan secara cepat sampai kira-kira 75 % dari harga tegangan loncat basah yang diharapkan.

b) Kecepatan kenaikkan tegangan selanjutnya sedemikian sehingga saat terjadinya loncatan sekurang-kurangnya 5 detik dan tidak lebih dari 30 detik setelah tegangan 75 % tersebut dicapai.

6.3.3.4 Harga tegangan loncat basah

Harga tegangan loncat basah dari benda uji adalah harga rata-rata dari paling sedikit 5 x tegangan loncat berturutan. Jarak waktu antara 2 (dua) loncatan yang berturutan sekurang-kurangnya 15 detik dan tidak lebih dari 5 menit.

6.3.3.5 Koreksi

Selain koreksi terhadap tahanan jenis air tersebut dalam 6.3.3.2 juga perlu dilakukan koreksi terhadap kelembaban tidak perlu dilakukan.

6.4 Cara pengujian mekanik

6.4.1 Kuat mekanik

6.4.1.1 Umum

Beban mekanik dikenakan pada benda uji dengan cara seperti tersebut dalam 6.4.1.2., 6.4.1.3. dan 6.4.1.4.
Beban harus dimulai dari nol dan dinaikkan dengan halus, boleh dinaikkan dengan cepat sampai kira-kira 75% dari beban patah benda uji. Kenaikan selanjutnya, sampai beban patah, tertera dalam tabel 6.

Tabel 6
Kecepatan kenaikan beban

Jenis isolator	Jenis pengujian	Kenaikan beban per menit dalam % beban patah	
		Minimum	Maksimum
P i n	Kuat lentur	30	60
Penegang	Kuat lintang	15	30
Penarik	Kuat tarik	15	30

6.4.1.2 Pengujian kuat lentur (untuk isolator jenis pin)

a) Beban mekanik dikenakan pada alur leher benda uji dan tegak lurus kepada sumbu pin dengan menggunakan kawat pilin yang lentuk atau yang sejenis. Garis tengah kawat pilin tidak boleh melebihi jari-jari alur benda uji.

b) Dalam pengujian ini harus dipakai pin yang sebenarnya memang digunakan dalam pemakaian benda uji tersebut dan dipasang pada penahan yang kokoh.

6.4.1.3 Pengujian kuat lintang (untuk isolator jenis penegang)

a) Benda uji dipasang di antara dua *travers* yang sejajar, dengan menggunakan batang besi melalui lubang benda uji.
Garis tengah batang besi sama dengan garis tengah batang besi yang memang digunakan dalam pemakaian yang sebenarnya.

b) *Travers* dan kawat penghubung harus sedemikian sehingga tidak akan terjadi perubahan sampai tercapai titik patah.

c) Beban mekanik dikenakan pada alur dan tegak lurus pada batang.

d) Beban dikenakan dengan menggunakan kawat pilin baja yang lentuk.

e) Garis tengah kawat tidak boleh melebihi jari-jari alur benda uji.

6.4.1.4 Pengujian kuat tarik (untuk isolator jenis penarik)

a) Beban mekanik dikenakan pada alur benda uji dengan arah segaris sumbu benda uji dengan menggunakan kawat pilin yang lentuk.

b) Kawat pilin dijepit sedemikian sehingga jarak antara pinggir jepitan dan ujung terdekat benda uji sama dengan panjang benda uji itu.

c) Garis tengah kawat tidak boleh melebihi jari-jari alur benda uji.

6.4.2 Pengujian ketahanan kejutan suhu

Pengujian ini terdiri dari pencelupan benda uji ke dalam air panas dan dingin bergantiganti dengan perbedaan suhu 70 °C.

6.4.2.1 Aturan pengujian

a) Benda uji diatur sedemikian sehingga tidak bersinggungan satu sama lain dan selama tercelup (terendam) tidak boleh ada gelembung udara yang melekat pada benda uji.

b) Benda uji paling sedikit terletak 5 cm dari dinding bejana.

6.4.2.2 Persyaratan peralatan

a) Air dalam bejana paling sedikit 10 x berat benda uji.

b) Supaya selisih suhu dapat dijaga tetap 70 °C ± 2½ °C boleh dipakai sirkulasi alam (natural circulation) atau sirkulasi buatan (forced circulation).

6.4.2.3 Cara pelaksanaan

a) Benda uji mula-mula dicelupkan dalam air panas untuk selama 10 menit.

b) Kemudian diambil dan langsung dicelupkan dalam air.

Setelah 5 (lima) perioda panas dan dingin, ada pengamatan visual benda uji tidak boleh menunjukkan keretakan dan kerusakan pada glasirnya.

c) Benda uji yang kelihatan utuh diuji tegangan loncat kering dan tidak boleh tembus.

6.4.3 Pengujian keporian

6.4.3.1 Persiapan benda uji

a) Untuk pengujian ini diperlukan pecahan-pecahan baru yang bersih permukaannya dan paling sedikit 75% dari permukaannya harus tidak berglasir.

b) Pecahan-pecahan dari benda uji harus berukuran 6 mm sampai 20 mm.

c) Larutan penguji terdiri dari 1 gram *fuchsin* dalam 1 liter spiritus 50 %.

6.4.3.2 Cara pengujian

a) Pecahan-pecahan tersebut pada 6.4. 3. 1. dimasukkan dalam larutan penguji keporian.

Larutan dikenakan tekanan sekurang-kurangnya 150 kg/cm^2 selama jangka waktu tertentu, sehingga hasil kali tekanan dalam atmosfir dan waktu dalam jam adalah tidak kurang dari 1400 atmosfir- jam.

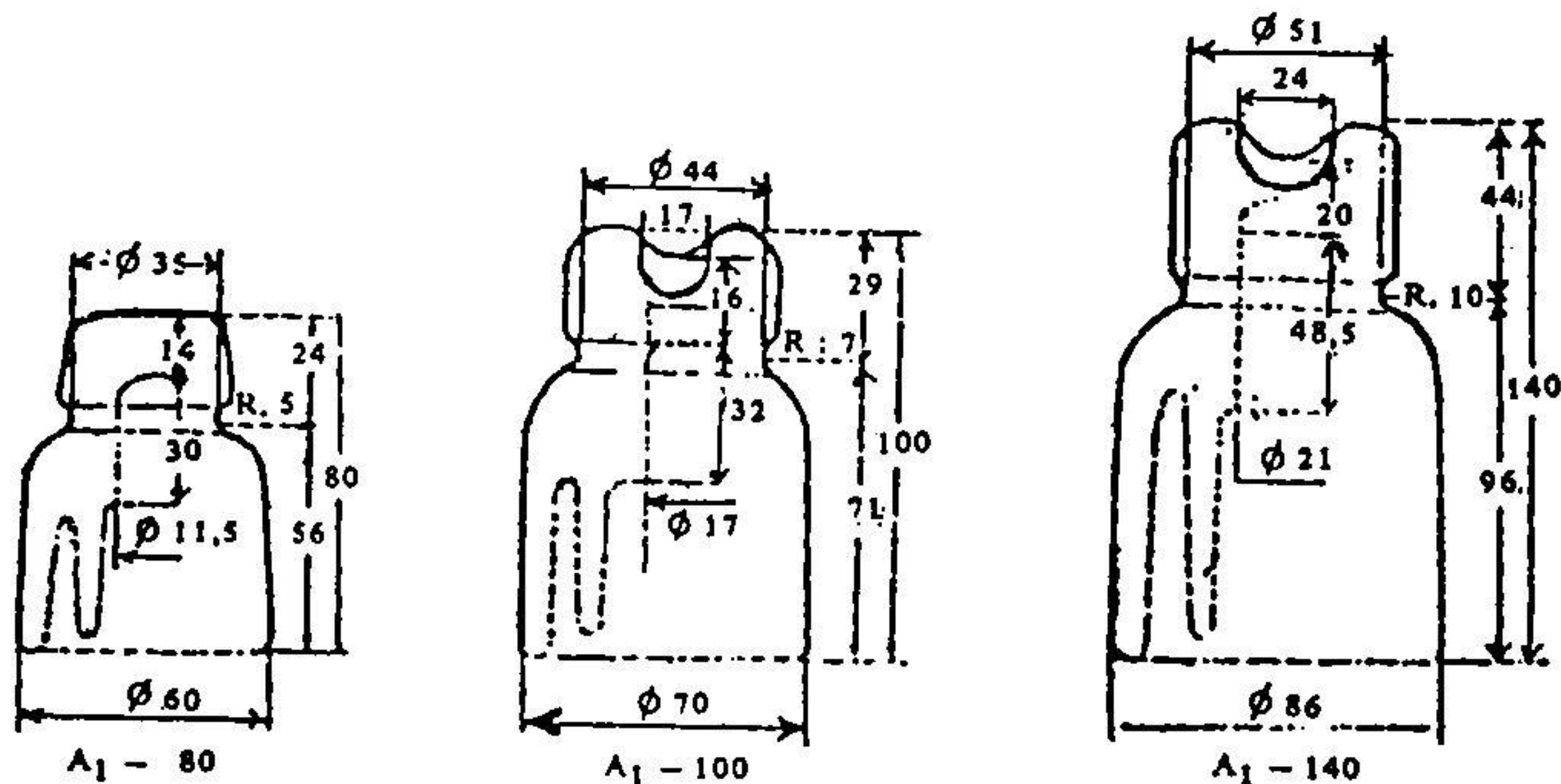
b) Selanjutnya pecahan-pecahan tersebut diambil dan dikeringkan dengan seksama. Kemudian pecahan-pecahan itu dipecah-pecah lagi.

c) Dengan pengamatan visual tidak boleh terlihat adanya perembesan pada pecahan-pecahan tersebut.

d) Perembesan pada retak-retak kecil yang terjadi pada pemecahan pertama dapat diabaikan.

7 Syarat penandaan

Setiap isolator harus diberi tanda pengenal secara jenis dan tanda pabrik atau perusahaan yang membuat, sehingga mudah dibaca dan tidak hilang.

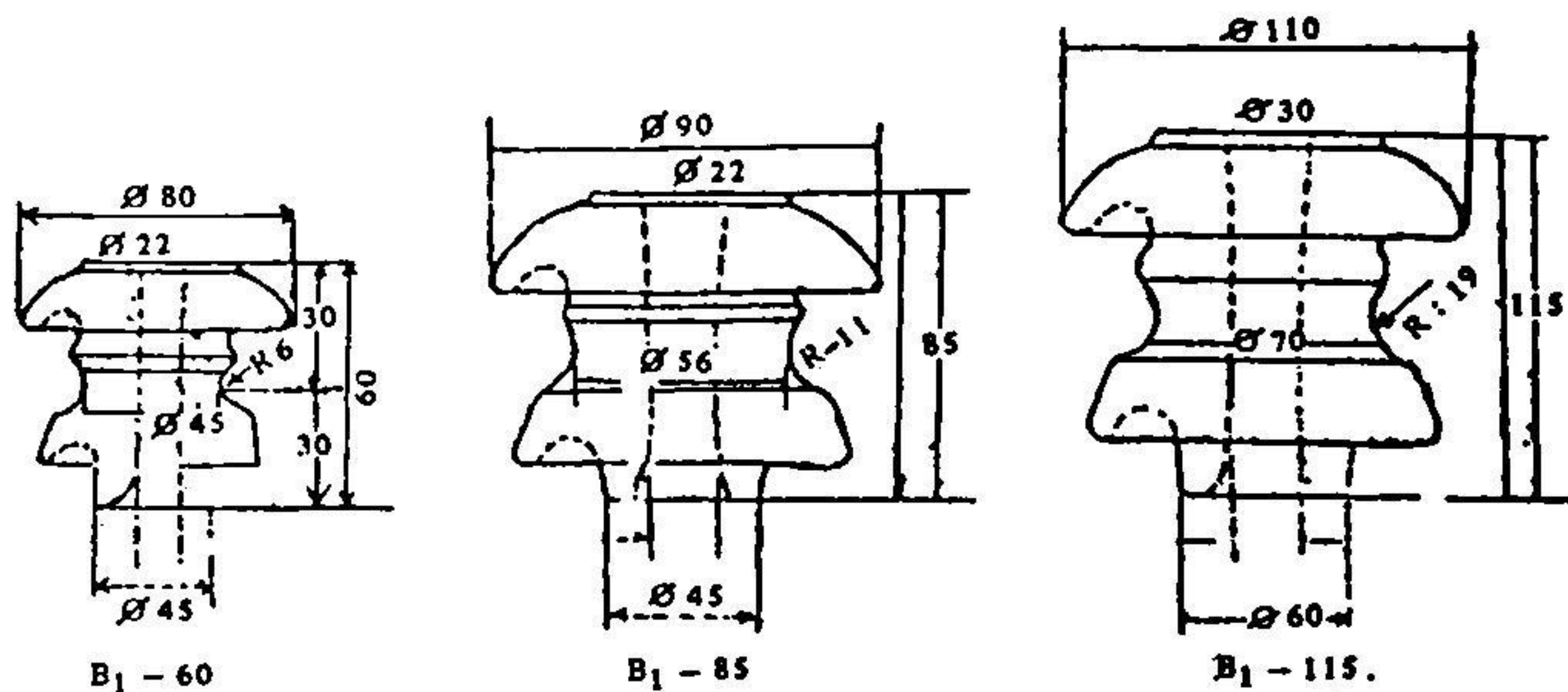
Lampiran A
Ketentuan dimensi, tegangan loncat dan kuat mekanik isolator keramik jenis pin
A1 - 80 A1 - 100 A1 - 140

Dimensi (dalam mm)

Toleransi : ± (0,04 d + 1,5) mm; d = dimensi dalam mm

Kecuali : yang bertanda (.) bertoleransi "+" saja.

Tegangan loncat dan kuat mekanik

Pengujian listrik dan mekanik		Jenis isolator A1 - 80	A1 - 100	A1 - 140
Teg. loncat kering	kV	32	55	65
Teg. loncat basah	kV	12,5	25	35
Minimum kuat lentur	kg	400	700	700
Ketahanan kejutan suhu		Baik	Baik	Baik
Keporian		1400	atmosfir-jam	tidak
tembus				

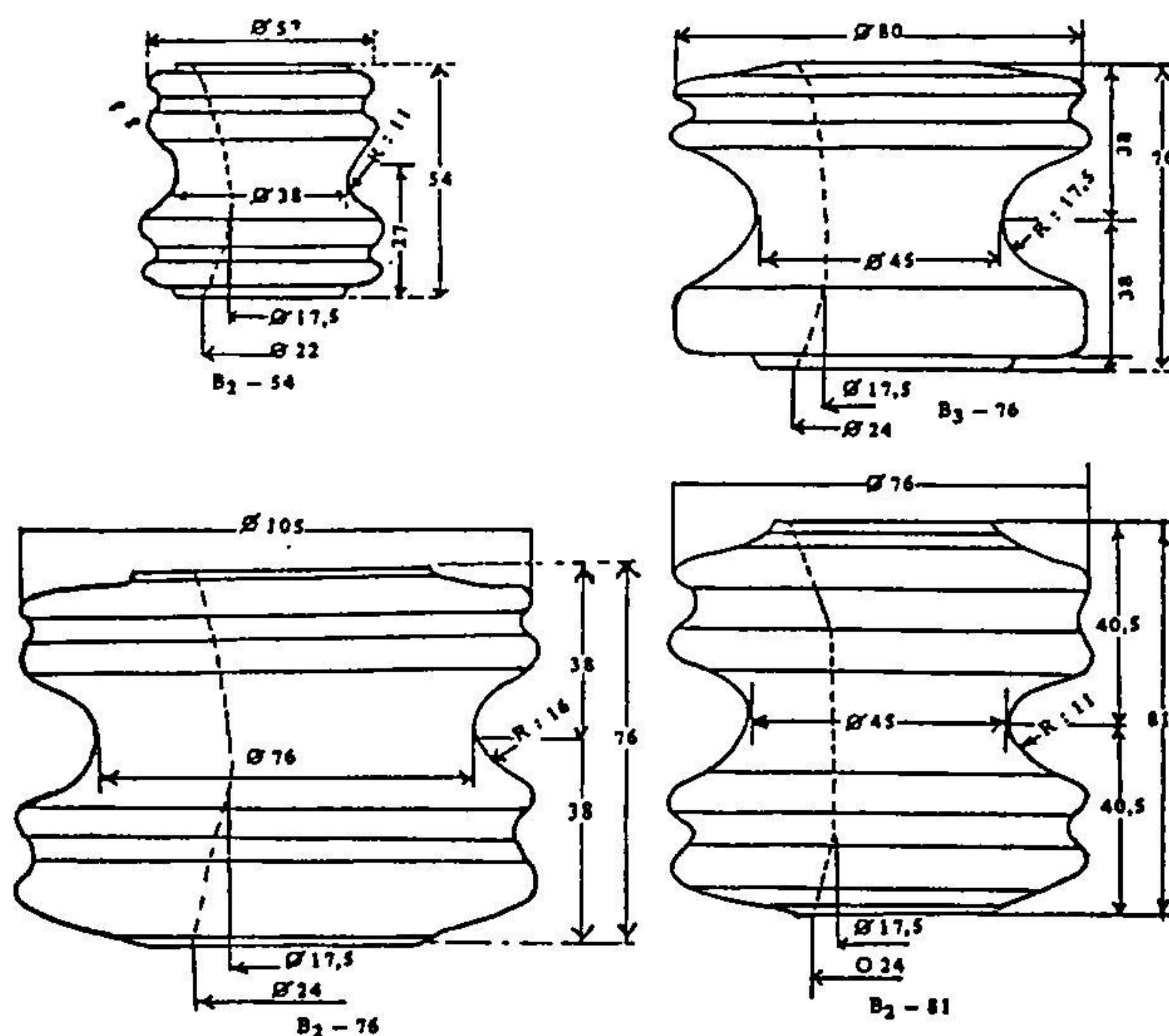
Lampiran B
Ketentuan dimensi, tegangan loncat dan kuat mekanik isolator keramik jenis penegang
B1 - 60 B1 - 85 B1 - 115

Dimensi (dalam mm)

Toleransi : ± (0,04 d + 1,5) mm; d = dimensi dalam mm

Kecuali : yang bertanda (.) bertoleransi "+" saja.

Tegangan loncat dan kuat mekanik

Pengujian listrik dan mekanik		Jenis isolator B1 - 60	B1 - 85	B1 - 115
Teg. loncat kering	kV	18	25	25
Teg. loncat basah	kV	10	12	15
Minimum kuat lintang	kg	900	1200	1400
Ketahanan kejutan suhu		Baik	Baik	Baik
Keporian tembus		1400	atmosfir-jam	tidak

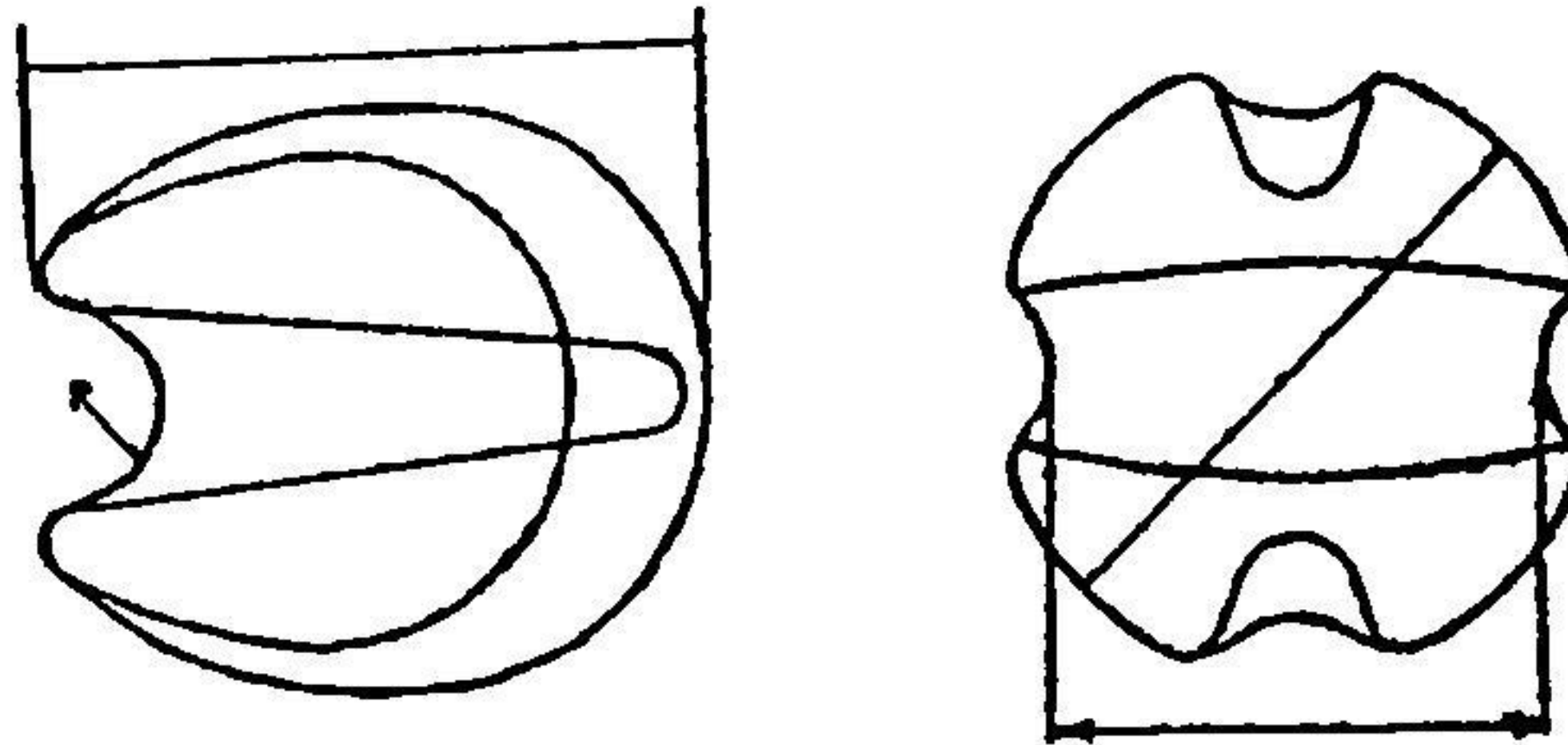
Lampiran C
Ketentuan dimensi, tegangan loncat dan kuat mekanik isolator keramik jenis penegang
B2 - 54 B2 - 76 B2 - 76 B2 - 81

Dimensi (dalam mm)

Toleransi : $\pm$ (0,04 d + 1,5) mm; d = dimensi dalam mm

Kecuali : yang bertanda (.) bertoleransi "+" saja.

Tegangan loncat dan kuat mekanik

Pengujian listrik dan mekanik		Jenis isolator			
		B2 - 54	B2 - 76	B2 - 76	B2 - 81
Teg. loncat kering	kV	20	25	25	25
Teg. loncat basah					
- kedudukan mendatar	kV	10	15	15	15
- kedudukan tegak	kV	8	12	12	12
Minimum kuat lintang		900	2000	1400	1800
Ketahanan kejutan suhu		Baik	Baik	Baik	Baik
Keporian		1400 atmosfir-jam tidak tembus			

Lampiran D
Ketentuan dimensi, tegangan loncat dan kuat mekanik isolator keramik jenis penarik
C1 - 60 C1 - 80 C1 - 120

Jenis Isolator	Dimensi (mm)			
	i	R	t	D
C1 - 60	60	6	45	50
C1 - 80	80	9	55	65
C1 - 120	120	13	65	105

Dimensi (dalam mm)

Toleransi : ± (0,04 d + 1,5) mm; d = dimensi dalam mm

Tegangan loncat dan kuat mekanik

Pengujian listrik dan mekanik		Jenis isolator C1 - 60	C1 - 80	C1 - 120
Teg. loncat kering	kV	10	12	20
Teg. loncat basah	kV	3	4	8
Minimum kuat tarik	kg	3000	3000	5500
Ketahanan kejutan suhu		Baik	Baik	Baik
Keporian tembus		1400	atmosfir-jam	tidak

Lampiran E
Koreksi terhadap udara

Lampiran F
Suhu kering

Suhu kering °C

$t = (t_{dry} - t_{wet})$ °C

Kelembaban absolut G/M3

Ø 51
24
20
44
R : 10
48,5
140
Ø 21
96
Ø 86

A1–100

A1–80

B1–85

Ø 110
Ø 30
115
R : 19
Ø 70
Ø 60
B1—115
Ø - 80
Ø 22
60
R : 6
Ø 45
Ø 45
B1—60

B2—76

B2—81

B3—76

R : 13
Ø 105
65
120
C1- 120
R : 9
Ø 65
55
80
C1–80
R : 6
Ø 50
45
60
C1–60